

ISSN 0101-6180



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA — EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá-UEPAE
CORUMBÁ — M.S.

PESQUISAS EM FORRAGEIRAS
NO
PANTANAL

CORUMBÁ-MS
1984

ISSN 0101-6180



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá-UEPAE
CORUMBA-MS.

PESQUISAS EM FORRAGEIRAS

NO

PANTANAL

José Aníbal Comastri Filho

CORUMBÁ – MS
1984

EMBRAPA, UEPAE de Corumbá - Documentos, 3

Exemplares deste trabalho podem ser

solicitados ao

Comitê de Publicações

Rua 21 de Setembro, 1880

Caixa Postal 109

79300 - Corumbá, MS

Tiragem: 1.500 exemplares

COMASTRI FILHO, J .A.

Pesquisas em forrageiras no Pantanal. Corumbá,
EMBRAPA, UEPAE de Corumbá, 1984.

67p. ilust. (EMBRAPA, UEPAE de Corumbá, Documentos, 3).

1. Plantas forrageiras - Pantanal Sul-Mato-Gros -
-sense. 2. Gramíneas - Pantanal Sul-Mato-Grossense.

3. *Brachiaria decumbens* - estacionalidade. 4.

Brachiaria humidicola - estacionalidade. 5.

Andropogon gayanus - estacionalidade. 6. pastagem

tropical. 7. Cerrados. 8. Plantas forrageiras –

regiões tropicais - características. I. Empresa

Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de

Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual - Corumbá,

MS. II. Título. III. Série.

CDD 633.202

EMBRAPA

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| RESUMO | 9 |
| TRABALHOS DESENVOLVIDOS E EM DESENVOLVIMENTO | |
| Levantamentos botânicos | 15 |
| Levantamento, caracterização de gramíneas e leguminosas nativas | 16 |
| Consortiação de gramíneas e leguminosas na região do Pantanal Sul-Mato-Grossense..... | 16 |
| Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas exóticas e nativas no pantanal Sul-Mato-Grossense..... | 18 |
| Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em área de caronal (<i>Elyonuretum</i>), na sub-região da Nhecolândia, no Pantanal Sul-Mato-Grossense..... | 25 |
| Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em área de cerrado, na parte leste, do Pantanal sul-mato- grossense..... | 28 |

| | |
|--|----|
| Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em área de campo cerrado, na parte leste, do Pantanal Sul-Mato -Grossense..... | 29 |
| Avaliação de forrageiras em "savana tropical mal drenada" – Ensaio A do Programa de Pastos Tropicais do CIAT | 32 |
| Comparação entre gramíneas forrageiras nas sub-regiões da Nhecolândia e dos Paiaguás do Pantanal Sul-Mato-Grossense..... | 35 |
| Estimativa da produção de gramíneas forrageiras submetidas a diferentes intervalos de corte | 35 |
| Disponibilidade de forragem em pastagem natural..... | 37 |
| Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras, em área de cerrado semi-desmatado, na sub-região da Nhecolândia, no Pantanal Sul-Mato-Grossense..... | 40 |
| Efeitos de preparo de terreno e de adubação sobre o estabelecimento, produção e persistência de espécies forrageiras introduzidas em área de "capim -carona", da sub-região da Nhecolândia | 42 |

PROJETOS E/OU EXPERIMENTOS A SEREM IMPLANTADOS

| | |
|---|----|
| Estudo sinecológico de "caronal": efeitos de épocas de queima seguida de períodos de veda e pastejo | 44 |
| Avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras promissoras sob condições de pastejo, em área de cerrado, no Pantanal Sul-Mato-Grossense..... | 45 |
| Influência de pastagem cultivada integrada com pastagem natural sobre a taxa de natalidade de vacas azebuadas no Pantanal Sul-Mato-Grossense..... | 46 |
| BIBLIOGRAFIA CITADA. | 48 |
| ANEXO 1 | 50 |
| ANEXO 2 | 55 |
| ANEXO 3 | 62 |
| ANEXO 4 | 64 |
| ANEXO 5 | 66 |
| ANEXO 6 | 67 |

APRESENTAÇÃO

O presente documento, fruto de observações do autor e de relatórios dos técnicos da Área de Pastagem da UEPAE de Corumbá, da EMBRAPA, visa à divulgação e o intercâmbio de informações entre pesquisadores para evitar a duplicidade de esforços, numa época de recursos tão escassos.

O trabalho foi dividido em duas partes. Na primeira, listam-se os trabalhos desenvolvidos e em desenvolvimento e, na segunda, os projetos a serem implantados pela EMBRAPA - nas duas sub-regiões mais importantes, Nhecolândia e Paiaguás - no Pantanal Sul-Mato-Grossense.

Os dados apresentados são preliminares e estão sujeitos a revisão.

Corumbá, junho de 1984.

JOSÉ ANIBAL COMASTRI FILHO

RESUMO

O Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN) realizou amplo levantamento dos recursos forrageiros nativos do Pantanalsul-mato-grossense.

Em áreas de mata, na Fazenda Leque, *Macroptilium atropurpureum* cv. Siratro adaptou-se bem no local, em anos secos, e apresentou boa disponibilidade com as gramíneas exóticas mais promissoras.

A UEPAE de Corumbá está desenvolvendo trabalhos dinâmicos de introdução e avaliação de germoplasmas de forrageiras, em áreas de cerrado desmatado, cerrado semi-desmatado, caronal e campos de fura-bucho, na região do Pantanal. Em áreas de cerrado desmatado e cerrado semi-desmatado as forrageiras mais promissoras foram as espécies dos gêneros *Brachiaria*, *Andropogon*, *Calopogonium*, *Stylosanthes* e *Leucaena*. *Leucaena* não se mostrou promissora, em cerrados desmatados, na parte leste do Pantanal, Fazenda Piracicaba.

Em área de caronal as espécies mais promissoras, até o presente momento, foram: *Brachiaria decumbens*, *B. brizantha*, *B. humidicola*, *Calopogonium mucunoides*, *Stylosanthes hamata* e *S. guianensis*.

Nos campos de fura-bucho apenas *Brachiaria humidicola* mostra-se promissora.

Em áreas mal drenadas ("campo limpo" e "vazante"), o estabelecimento das plantas falhou devido ao alagamento.

O levantamento da quantidade de pasto disponível e sua composição botânica está sendo feito em quatro épocas do ano, em uma série sistemática de quadrados de amostragem através da técnica BOTANAL, em dois locais representativos da Nhecolândia e paiaguás.

Os efeitos de preparo do solo e de adubação sobre o estabelecimento, produção e persistência de espécies forrageiras, proporcionaram idênticas modificações na superfície do solo em área queimada de capim-carona. Entretanto, a recuperação do capim-carona foi inversamente proporcional às intensidades de preparo do solo.

Os ensaios de pastejo são a última etapa na seqüência de estudos com forrageiras, em que se testa efetivamente seu comportamento sob condições de pastejo, capacidade de suporte e resposta em desempenho animal.

A queima dos pastos, usual na região do Pantanal, e a ausência de

descanso das pastagens parecem estar favorecendo a propagação de invasoras e de forrageiras pouco apreciadas pelos bovinos.

A baixa produtividade bovina do Pantanal está associada à baixa qualidade dos pastos nativos, baixa natalidade, alta mortalidade no aleitamento, baixa desmama, trazendo como consequência um baixo desfrute do rebanho.

Termos para indexação: levantamento, recurso forrageiro nativo, introdução, avaliação, estabelecimento, persistência, produção, germoplasma, BOTANAL, queima, Pantanal.

ABSTRACT

FORAGE RESEARCH IN THE PANTANAL OF MATO GROSSO

The native forage resources of the Pantanal region were surveyed by EMBRAPA's Genetic Resources Center (CENARGEN).

During dry years *Maaroptilium atropurpureum* cv. Siratro adapted well to cleared ridges at Fazenda Leque, showing good compatibility with the promising introduced grasses.

The Research Unit of Corumbã is doing dynamic plant evaluation of introduced forage germplasm on areas of cleared and partly cleared "cerrados", *Elyonurus* grassland and coarse *Paspalum* grassland, in the Pantanal region. On cleared and partly cleared the most promising forage plants were species of the genera *Brachiaria*, *Andropogon*, *Calopogonium*, *Stylosanthes* and *Leucaena*. However, *Leucaena* did not adapt on poorer "cerrado" ridge on the eastern part of the sandy Pantanal (Fazenda Piracicaba). The most promising species on *Elyonurus* area are being *Brachiaria decumbens*, *B. brizantha*, *B. humidicola*, *Calopogonium mucunoides*, *Stylosanthes hamata* and *S. guianensis*. On coarse *Paspalum* grassland areas the sole promising species is *B. humidicola*.

Plants failed to establish on badly drained areas due to seasonal flooding.

The amount of forage on offer and its botanical composition are being estimated through BOTANAL, on a grid of quadrats, at two representative sites(Nhecolândia and Paiaguás).

Various soil preparation methods had the same effect on establishment, production and persistence of oversown legumes as the burnt treatment on *Elyonurus* grassland, however *Elyonurus* recovery was inversely related to cultivation intensity.

Grazing trials are the last stage of the forage evaluation project, testing the promising species under cattle utilization to estimate carrying capacity and animal performance.

Native pasture burning which is common throughout the Pantanal region and overstocking seem to favour weeds and low quality grasses.

Low productivity of Pantanal cattle is due to low calving rate and high calf mortality, related to low quality and seasonality of the native pastures.

Index terms: survey, native introduction, evaluation, forage resource, esta-

blishment,persistence, production, germoplasm, BOTANAL, burning, Pantanal.

TRABALHOS DESENVOLVIDOS E EM DESENVOLVIMENTO

Levantamento botânico. A equipe técnica do CENARGEN - Centro Nacional de Recursos Genéticos - da EMBRAPA realizou amplo levantamento dos recursos forrageiros nativos das sub-regiões do Pantanal Sul-Mato-Grossense (Allem 1977, 1978; Allem & Valls 1983) trabalho que está sendo complementado pelos pesquisadores da Área de Forrageiras da UEPAE de Corumbá. De 1976 a 1979, foram cumpridas oito expedições de coleta que propiciaram a elaboração de 1.330 exsicatas (plantas secas e armazenadas em herbário) de forrageiras nativas, visando sua identificação, 65 germoplasmas de gramíneas (sementes e mudas) e 20 germoplasmas de leguminosas, considerados promissores do ponto de vista agrônomo. Realizou-se também a coleta de plantas invasoras de pastagens, objetivando oferecer informações necessárias a estudos que visam o seu controle. Neste levantamento coletaram-se ainda plantas consideradas tóxicas, destacando-se a espichadeira (*Solanum malacoxylom*) (Vieira et al. 1981). Pott (1982), dando seqüência ao levantamento, relacionou algumas espécies forrageiras de pastagens naturais das sub-regiões arenosas, paiaguás e Nhicolândia, destacando *Axonopus*

purpusii {"capim-mimoso"}, *Mesosetum loliiforme* {sem nome comum definido} e *Panicum laxum* ("grama-do-carandazal") como as principais espécies da composição da dieta dos animais e das pastagens.

*Levantamento e caracterização de gramíneas e leguminosas nativas*¹. Tem por finalidade identificar e caracterizar as forrageiras nativas, encaminhando as mais promissoras para a avaliação agrônômica. Resultaram deste estudo, por exemplo, *Hemarthria a altissima* {"mimoso-de-talo"}, *Paspalum plicatulum* {"capim-felpudo", "mimosão", "macega-branca"} e *P. oteroi* {"grama-tio-pedro"}.

*Consortiação de gramíneas e leguminosas na região do Pantanal Sul-Mato-Grossense*². Com o objetivo de avaliar a viabilidade da introdução de pastagens consorciadas no Pantanal Sul-Mato-Grossense, dois experimentos foram implanta-

¹ Experimento conduzido pelo pesquisador Arnildo Pott.

² Experimentos conduzidos pelo pesquisador Aroldo Brazil Ferreira.

dos na sub-região da Nhecolândia. O primeiro, iniciado em janeiro de 1976, em área de "campo-cerrado", da Fazenda Nhumirim, devido ao excesso de precipitações pluviométricas, teve problemas de inundação e, por isso, sua avaliação foi prejudicada, sendo possível obter informações, apenas, sobre o estabelecimento das espécies introduzidas que serviram para direcionar a escolha das espécies elegidas para o experimento nº 2. O segundo, iniciado em abril de 1977, em área de mata, da Fazenda Lê, que, avaliado por um período aproximado de dois anos, permitiu verificar que *Macroptilium atropurpureum* (DC) Urbe cv. Siratro adaptou-se bem no local, em anos secos, e apresentou boa compatibilidade com as gramíneas exóticas (*Cynodon nlemfuensis*, *Digitaria decumbens* Stent, *Panicum maximum* Jacq. cv. Vortis e *Paspalum plicatulum* Michx), que melhor se comportaram. Logo, demonstrou boa contribuição (24 - 39%) para o rendimento das pastagens nas diversas misturas, apesar de não marcar presença nas parcelas da espécie nativa capim-tio-pedro (*Paspalum oteroi* Swallen). Observou-se, também, um desempenho satisfatório das leguminosas *Galactia striata* (Jaoq.) Urb. e *Stylosanthes hamata* (L.)

Taub. cv. Verano, em associação co- todas as gramíneas citadas acima.

*Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas exóticas e nativas, em áreas de cerrado desmatado e caronal no Pantanal Sul-Mato-Grossense*³. Objetivando dar aos produtores mais opções no estabelecimento de pastagens cultivadas, necessárias em vista do alagamento estacional da maioria das pastagens naturais do Pantanal Sul-Mato-Grossense, a UEPAE de Corumbá/EMBRAPA está desenvolvendo trabalhos dinâmicos de introdução e avaliação de germoplasmas de gramíneas e leguminosas forrageiras em áreas não alagáveis e savana mal drenada. Neste estudo, observa-se o comportamento e adaptação às condições ecológicas do Pantanal em termos de produtividade, valor nutritivo e aspectos fenológicos de espécies e/ou cultivares originárias de outras regiões, ou das nativas que ofereçam perspectivas de aproveitamento.

³ Projeto sob coordenação do pesquisador José Aníbal Comastri Filho.

Na primeira fase experimental foram introduzidas 47 gramíneas e 48 leguminosas (Anexo 1), exóticas e nativas, nos campos experimentais da EMBRAPA, situados nas sub-regiões da Nhecolândia e dos paiaguás, que futuramente serão estendidos a outras sub-regiões do Pantanal. P~ espécies que apresentaram melhores respostas, no primeiro ano, em termos de crescimento e/ou adaptação são relacionadas por Pott (1982) e os resultados preliminares de produção de matéria seca (MS) das espécies mais produtivas, em solos arenosos de "cordilheira" desmatada do leque aluvial do rio Taquari, são apresentados nas Tabelas 1 e 2. As espécies mais promissoras encontradas no segundo ano experimental, por unidade de paisagem, são apresentadas na Tabela 3.

Os dados obtidos superestimam a produtividade, uma vez que incluem efeito de bordadura, servindo apenas para a comparação das espécies em estudo, objetivando eleger as mais promissoras para futuros ensaios de pastejo.

As espécies descartadas nos experimentos de introdução em área de cerrado desmatado foram: *Stylosanthes guianensis* N6399, Caa 7608 e CPAC 135, *Zornia latifolia* CIAT 728, *Alysicarpus vaginalis*, *Teramnus uncinatus* K54102, *Macro-*

ptilium bracteolatum MG-011-73, *Clitoria ternatea* N63101 cv. Taiwan azul e PESAGRO, *Macroptilium martii* Caa 7628, *Rhynchosia mínima* Caa 7618, *Cratylia mollis* 7639, *Bauhinia cheilantha* Caa 7758, *Indigofera* sp. Caa 7620, *Centrosema* sp., *Desmanthus virgatus* Caa 7622, *Macroptilium* sp. Caa 80128, *Centrosema pubescens* F4, *Macrotyloma biflorum*, *Lablab purpureus* Highworth, *Stizolobium aterrimum* Mistura, *Desmodium* sp., *Centrosema pubescens* CPATSA, *C. macrocarpum* CIAT 5065, *C. pubescens* Sete Lagoas, *Centrosema* sp. PESAGRO, *Desmanthus virgatus* PESAGRO e *Neonotonia wightii* CPI 27534.

Sub-região da Nhecolândia. Os dados de 'produção (matéria seca) neste item representam o total de cinco cortes, realizados no intervalo de um ano, salvo outra especificação. Nesta sub-região (Tabela I) as duas gramíneas mais produtivas em área de cerrado adubado foram as linhagens CIAT 606 e Melhorada de *Brachiaria decumbens*, com 36,8 e 38,4 t/ha, respectivamente; a menos produtiva foi *Setaria sphacelata* cv. Kazungula, com 10,8 t/ha.

Na área não adubada, as duas espécies mais produtivas foram *Setaria sphacelata* cv. Kazungula com 39,6 t/ha e *Brachiaria decumbens* Melhorada com

TABELA 1. Produção de matéria seca (t/ha) de forrageiras cultivadas em solo arenoso de cerrado desmatado, na sub-região da Nhecolândia, do Pantanal Sul-Mato-Grossense.

| ESPÉCIES | 1ª Corte 24.07.81 | | 2ª Corte 07.10.81 | | 3ª Corte 24.11.81 | | 4ª Corte 19.01.82 | | 5ª Corte 17.05.82 | | TOTAL | |
|--|----------------------|------------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|-----|----------------------|-----|-------|------|
| | C/A ^a | S/A ^b | C/A | S/A | C/A | S/A | C/A | S/A | C/A | S/A | C/A | S/A |
| GRAMINEAS | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brachiaria decumbens</i> Melhorada | 8,0 | 2,8 | 8,6 | 9,0 | 6,4 | 6,4 | 8,4 | 3,8 | 7,0 | 6,0 | 38,4 | 28,0 |
| <i>B. decumbens</i> CIAT 606 | 6,4 | 3,0 | 7,8 | 7,0 | 8,2 | 5,4 | 6,4 | 2,4 | 8,0 | 3,6 | 36,8 | 21,4 |
| <i>B. dictyoneura</i> | 1,6 | 0,8 | 2,8 | 2,4 | 6,0 | 2,6 | 7,8 | 3,0 | 8,2 | 4,4 | 26,4 | 13,2 |
| <i>B. humidicola</i> | 2,8 | 1,4 | 4,6 | 3,0 | 3,8 | 4,8 | 8,0 | 7,8 | 8,4 | 9,0 | 27,6 | 26,0 |
| <i>B. brizantha</i> Melhorada | 4,8 | 2,8 | 5,6 | 6,6 | 6,0 | 5,0 | 4,4 | 3,6 | 3,8 | 3,8 | 24,6 | 21,8 |
| <i>Andropogon gayanus</i> CIAT 621 | 3,8 | 1,4 | 6,0 | 4,2 | 8,8 | 5,0 | 9,8 | 6,2 | 9,0 | 7,8 | 37,4 | 24,6 |
| <i>A. gayanus</i> CIAT 6053 | 2,2 | 1,4 | 3,6 | 4,8 | 5,6 | 6,4 | 8,0 | 7,2 | 9,0 | 7,0 | 28,4 | 26,8 |
| <i>Paspalum plicatulum</i> | 4,6 | 1,0 | 3,8 | 2,2 | 7,4 | 3,4 | 5,0 | 2,8 | 7,4 | 0,8 | 28,2 | 10,2 |
| <i>P. fasciculatum</i> | 3,8 | 1,4 | 4,4 | 3,4 | 8,0 | 3,6 | 7,4 | 2,8 | 4,0 | 0,8 | 27,6 | 12,0 |
| <i>Setaria sphacelata</i> cv. Kazungula | 1,8 | 6,4 | 3,2 | 11,6 | 2,6 | 11,2 | 1,8 | 7,2 | 1,4 | 3,2 | 10,8 | 39,6 |
| LEGUMINOSAS | | | | | | | | | | | | |
| <i>Canavalia brasiliensis</i> | 4,0 | 7,2 | 5,6 | 1,6 | 3,2 | 3,2 | 2,0 | 2,0 | - | - | 14,8 | 14,0 |
| <i>Stylosanthes capitata</i> CIAT 1078 | 1,6 | 1,2 | 4,8 | 2,4 | 4,2 | 1,4 | 4,8 | 2,2 | 1,2 | 3,8 | 16,6 | 11,0 |
| <i>Macroptilium bracteolatum</i> MG 011-73 | 2,4 | 1,6 | 5,8 | 3,0 | 4,0 | 3,0 | 1,6 | 2,6 | 1,4 | 0,4 | 15,2 | 10,6 |
| <i>Macrotyloma axillare</i> | 3,4 | 2,2 | 3,6 | 4,2 | 2,2 | - | 2,6 | 2,2 | 2,4 | 2,0 | 14,2 | 10,6 |
| <i>Cajanus cajan</i> N.O. 929 ^c | 3,0 | 2,8 | 4,6 | 5,2 | 5,6 | 5,2 | 4,8 | 3,0 | 3,4 | 5,2 | 21,4 | 21,4 |

^a Com adubação (N = 20 Kg/há; P = 50 Kg/há de P₂O₅; K = 50 Kg/há de K; Mo = 0,25 Kg/há de molibdato e 1,0 t/há de calcário).

^b Sem adubações

^c Os valores de produção correspondem a folhas e ramos finos.

- Corte de uniformização realizado em 19.05.81.

TABELA 2. Produção de matéria seca (t/ha) de forrageiras cultivadas em solo de cerrado desmatado, na sub-região dos Paiguás, do Pantanal Sul-Mato-Grossense.

| ESPÉCIES | 1ª Corte 28.10.81 | | 2ª Corte 21.12.81 | | 3ª Corte 10.02.82 | | 4ª Corte 31.03.82 | | TOTAL | |
|---|----------------------|------------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|-----|-------|------|
| | C/A ^a | S/A ^b | C/A | S/A | C/A | S/A | C/A | S/A | C/A | S/A |
| <u>GRAMINEAS</u> | | | | | | | | | | |
| <i>Brachiaria dictyoneura</i> | 5,4 | 2,0 | 6,4 | 6,2 | 6,0 | 6,4 | 4,4 | 3,4 | 22,2 | 18,0 |
| <i>B. humidicola</i> | 3,6 | - | 6,0 | 2,6 | 5,8 | 3,4 | 3,6 | 2,0 | 19,0 | 8,0 |
| <i>B. decumbens</i> Melhorada | 5,2 | 2,8 | 5,6 | 2,4 | 5,4 | 3,0 | 2,2 | 1,6 | 18,4 | 9,8 |
| <i>B. decumbens</i> tipo IPEAN | 5,2 | 3,0 | 5,4 | 2,0 | 5,2 | 2,6 | 2,8 | 1,6 | 18,0 | 9,2 |
| <i>B. brizantha</i> Melhorada | 6,2 | 4,2 | 5,4 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 1,2 | 1,8 | 17,6 | 15,6 |
| <i>Setaria sphacelata</i> cv. Kazungula | 6,0 | 7,0 | 6,8 | 8,6 | 2,0 | 3,6 | 1,4 | 2,0 | 16,2 | 23,2 |
| <i>Andropogon gayanus</i> CIAT 621 | 10,4 | 11,2 | 15,6 | 12,0 | 11,2 | 13,6 | 5,4 | 4,0 | 42,6 | 40,8 |
| <i>A. gayanus</i> CIAT 6053 | 6,8 | 7,8 | 13,2 | 13,6 | 13,0 | 10,8 | 5,2 | 7,4 | 38,2 | 39,6 |
| <i>Paspalum plicatulum</i> | 1,8 | - | 3,8 | 2,0 | 2,5 | 2,4 | 3,4 | 1,8 | 12,0 | 6,2 |
| <i>P. guenoarum</i> | 2,4 | 1,4 | 3,6 | 0,8 | 3,6 | 2,0 | 2,2 | 0,8 | 11,8 | 5,0 |
| <u>LEGUMINOSAS</u> | | | | | | | | | | |
| <i>Canavalia brasiliensis</i> | 10,4 | 9,4 | 5,6 | 2,2 | - | - | 2,2 | 4,8 | 23,2 | 16,4 |
| <i>Stylosanthes capitata</i> | - | - | 5,6 | 4,4 | 5,6 | 4,8 | 1,0 | 0,8 | 12,2 | 10,0 |
| <i>Macrotyloma axillare</i> | 2,6 | - | 3,0 | 2,6 | 3,8 | 1,8 | 1,4 | 1,4 | 10,8 | 5,8 |

^a Com adubação (N = 20 Kg/há; P = 50 Kg/há de P₂O₅; K = 50 Kg/há de K; Mo = 0,25 Kg/há de molibdato e 1,0 t/há de calcário.

^b Sem adubação.

- Corte de uniformização em 10.09.81.

TABELA 3. Introdução e avaliação de forrageiras em áreas de cerrado desmatado e caronal, nas sub-regiões da Nhecolândia e Paiguás, no Pantanal Sul-Mato-Grossense.

| ESPÉCIES | NHECOLÂNDIA | | PAIAGUÁS |
|---|----------------------|---------|----------------------|
| | CERRADO DESMATADO | CARONAL | CERRADO DESMATADO |
| GRAMINEAS | | | |
| <i>Andropogon gayanus</i> CIAT 6053 | XXXX | XXX | XXXX |
| <i>A. gayanus</i> CIAT 621 | XXXX | XX | XXXX |
| <i>Brachiaria debumbens</i> (Melhorada) | XXXX | XXX | XXXX |
| <i>B. decumbens</i> (IPEAN) | XXXX | XXX | XXXX |
| <i>B. humidicola</i> | XXXX | XXXX | XXXX |
| <i>B. dictyoneura</i> | XXXX | XX | XXXX |
| <i>B. brizantha</i> | XXX | XX | XXX |
| <i>B. Brizantha</i> cv. Marandu | XXXX | NG | XXXX |
| <i>Setaria sphacelata</i> | XXX(NAD) | X | X |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> | XXX(AD) | 0 | XXX(AD) |
| <i>Paspalum plicatulum</i> | XX | X | XX |
| <i>Paspalum sp. (IPEACO)</i> | XX | X | XXX |
| <i>Paspalum sp</i> (nativo) | NG | NI | XXXX |
| <i>P. oteroi</i> | XXX | X | XX |
| <i>Digitaria milangeana</i> | XXX | 0 | XX |
| LEGUMINOSAS | | | |
| <i>Leucaena Leucocephala</i> | XXXX | 0 | X |
| <i>Pueraria phaseoloides</i> | XXXX | 0 | NG |
| <i>Canavalia brasiliensis</i> | XXX | XX | XXX |
| <i>Colopogonium muconoides</i> | XXXX | XXX | XXXX |
| <i>Galactia striata</i> | XX | XXX(AD) | XXX |
| <i>Macropitilium atropurpureum</i> | XX | X(AD) | XX |
| <i>M. bracteolatum</i> | X | XXX(AD) | XX |
| <i>M. panduratum</i> | X | Xxx(ad) | X |
| <i>Stylosanthes capitata</i> | XXXX | X | X |
| <i>S. macrocephala</i> | XXXX | NG | XXX |
| <i>S. scabra</i> | XXX | X | XXX |
| <i>S. guianensis</i> | XX | XXX | XX |
| <i>S. hamata</i> | XXXX | XXX(AD) | XXXX |
| <i>Macrotiloma axillare</i> | XX | 0 | XX |

CRESCIMENTO E ADAPTAÇÃO

XXXX - Muito bom

XXX - Bom

XX – Regular

X - Fraco

0 - Não adaptado/não cresce

NAD - Não adubada

AD - Adubada

NG - Não germinou

28,0 t/ha e a menos produtiva foi *Paspalum plicatulum* com 10,2 t/ha.

A leguminosa não arbustiva mais produtiva em área adubada foi *Stylosanthes capitata* CIAT 1078, com 16,6 t/ha e menos produtiva, *Macrotyloma axillare* com 14,2 t/ha. A espécie não arbustiva mais produtiva em área não adubada foi *Canavalia brasiliensis*, com 14,0 t/há (quatro cortes) e a *Macroptilium bracteolatum* t/ha. menos produtiva, MG 011-73 com 10,6

Dentre as espécies arbustivas, a mais produtiva, tanto em área de cerrado adubado e não adubado, foi *Cajanus cajan* N.O. 929(21,4 t/ha).

Sub-região dos Paiaguás. Os dados de produção (matéria seca) referidos neste item foram obtidos em quatro cortes, num total de 204 dias. Nesta sub-região (Tabela 2), as duas gramíneas cespitosas mais produtivas em área de cerrado adubado foram *Andropogon gayanus* CIAT 621 e CIAT 6053 com 42,6 e 38,2 t/ha, respectivamente, e a menos produtiva foi *Paspalum guenoarum* com 11,8 t/ha. As duas gramíneas estoloníferas mais produtivas foram *Brachiaria dictyoneura* (22,2 t/ha) e *B. humidicola* (19,0 t/ha) e a menos produtiva foi *Brachiaria brizantha* melhorada (17,6 t/ha).

Em área não adubada, a espécie estolonífera mais produtiva foi *Brachiaria dictioneura*, com 18,0 t/ha e a menos produtiva, *B. humidicola*, com 8,0 t/ha. A espécie cespitosa mais produtiva, foi *Andropogon gayanus* CIAT 621 (40,8 t/ha) e a menos produtiva, *Paspalum guenoarum* (5,0 t/ha). A leguminosa mais produtiva, tanto em área adubada como não adubada, foi *Canavalia brasiliensis*, com 23,2 e 16,4 t/ha e a menos produtiva, *Macrotyloma axillare*, com 10,8 e 5,8 t/ha, respectivamente. Dentre as espécies nativas testadas, *Paspalum oteroi* e *Hemarthria altissima* são as mais promissoras. De modo geral, as espécies nativas que vegetam em áreas de caronal e campo limpo não tiveram sucesso quando introduzidas em área de cerrado.

*Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em área de caronal (Elyonuretum), na sub-região da Nhecolândia, no Pantanal Sul-Mato-grossense*⁴. O experimento foi iniciado em 03.12.80 com a semeadura de 32 gramí-

⁴ Experimento conduzido pelos pesquisadores Arnildo Pott e José Aníbal Comastri Filho.

neas e 34 leguminosas, das quais destacaram-se no primeiro ano de avaliação: *Andropogon gayanus*, *Brachiaria brizantha*, *B. decumbens*, *B. humidicola*, *Calopogonium mucunoides*, *Canavalia brasiliensis*, *Galaetia striata*, *Maeroptilium braeteolatum*, *Stylosanthes guianensis* e *s. hamata*. De modo geral, as espécies nas parcelas adubadas mostraram aspecto e rendimento superiores às não adubadas, principalmente durante o período chuvoso (lençol freático próximo à superfície do solo). *Andropogon gayanus* e *Setaria sphacelata* apresentaram estabelecimento lento e irregular neste solo extremamente arenoso. *Brachiaria ruziziensis* inicialmente se destacou no gênero, quando o solo estava encharcado, mas seu crescimento declinou rapidamente; *B. humidicola* teve estabelecimento mais lento, porém, foi a espécie que melhor cobriu o solo, impedindo o retorno de *Elyonurus*; *B. brizantha* e *B. decumbens* deram maior rendimento de forragem em relação às duas primeiras. Nas parcelas das espécies mal adaptadas e das anuais (após o fim do ciclo) ocorreu o retorno de *Elyonurus* embora *Calopogonium mucunoides* e *Stylo-*

santhes hamata apresentassem boa ressemeadura natural dentro e fora das parcelas (solo perturbado).

Nas áreas de caronal e campos de fura-bucho, que têm lençol freático próximo da superfície, só foi possível a sementeira e a ressemeadura em meses impróprios para plantio em áreas altas, quando, nestas, há deficiência de umidade no solo.

Em abril e maio de 81 foram semeadas mais doze gramíneas e 66 leguminosas (Anexo 2), das quais tiveram bom crescimento e melhor desenvolvimento *Canavalia gladiata*, *Galactia striata* *Indigofera sp.*, *I. campestris* (nativa.) , *Phaseolus sp.*, *Stylosanthes guianensis* (cinco acessos da Flórida) , *S. humilis* (dois acessos da Flórida), *Stizolobium aterrimum* *Vigna Luteola*. Destas, a mais promissora é *Stylosanthes guianensis* Flórida 7160, que inicialmente apresentou melhor rebrota pós-corte, devido ao hábito prostrado-radicante, sendo de florescimento tardio.

Foram descartadas as seguintes espécies, por não terem se adaptado às condições do caronal: *Cenchrus ciliaris*, *Chloris gayana*, *Cynodon dactylon* cv. Bermuda gigante, *Digitaria milangeana*, *D. pentzii*, *Eragrostis curvula*, *E. superba*,

Panicum coloratum, *P. maximum* cv. Gatton, cv. Green Panic, cv. Vortz e cv. Tanganika, *Paspalum conspersum*, *P. fasciculatum*, *Setaria sphacelata* cv. Nandi, *Alysicarpus vaginalis*, *Cajanus cajan*, *Centrosema grandiflorum*, *C. pubescens*, *C. virginianum*, *Cratylia floribunda*, *Clitoria ternatea*, *Desmodium adscendens*, *D. hássleri*, *D. rigidum*, *D. unainatum*, *Lablab purpureum*, *Macrotyloma axillare*, *M. biflorum*, *Leucaena. leucocephala*, *Macroptilium atropurpureum*, *Pachyrhizus bulbosus*, *Pueraria phaseoloides*, *Stizolobium deeringianum*, *Stylosanthes capitata*, *S. scabra*, *S. subsericea*, *S. viscosa* e *Teramnus uncinatus*.

*Introdução e. avaliação de gramíneas e. legumisas forrageiras em área de. Cerrado, na parte leste dos paiaguás, do Pantanal Sul-Mato-Grossense*⁵. Em solos de cerrado com baixa disponibilidade de nutrientes (Tabela 4) , na Fazenda Piracicaba, foram semeadas catorze gramíneas e. catorze leguminosas (Anexo 3) , das quais houve estabelecimento de poucas espécies (tabela 5), com destaque para

⁵ Experimento conduzido pelo pesquisador José Aníbal Comastri Filho.

Andropogon gayanus, *Brachiaria decumbens*, *B. humidicola*, *Calopogonium mucunoides* e *C. sp.* Inicialmente, *Canavalia brasiliensis* destacou-se pela cobertura das parcelas, no entanto, com a sucessão dos cortes mecânicos (para estimativa de produção) praticamente desapareceu. Em dezembro/82 foi realizada a introdução de 30 novas espécies, sendo quinze gramíneas e quinze leguminosas, das quais as mais promissoras foram *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Stylosanthes mdcrocephala* e *S. capitata* (Tabela 5).

O valor relativamente elevado de fósforo no solo, 165 ppm (Tabela 4), obtido após a queima de restos vegetais provenientes do desmatamento, mostra que fósforo não é limitante para o cultivo de forrageiras nestes solos de "cordilheira".

*Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em área de campo cerrado, na parte leste dos Paiaaguás, do Pantanal Sul-Mato-Grossense*⁶. Em solo de campo cerrado, com baixa fertilidade (Tabela 4), onde predomina o capim

⁶ Experimento conduzido pelo Pesquisador José Aníbal Comastri Filho.

TABELA 4. Resultados de análises químicas de solos de cordilheira e de campo de fura-bucho da Fazenda Piracicaba, na parte leste da sub-região dos Paiaaguás, do Pantanal Sul-Mato-Grossense.

| Características | Níveis | |
|-----------------------------|-------------|------------|
| | Cordilheira | Fura-bucho |
| pH em H ₂ O 1:25 | 5,8 | 5,6 |
| Al ⁺⁺⁺ (ppm) | 43 | 31 |
| P (ppm) | 165 | 5 |
| K ⁺ (ppm) | 16 | 10 |
| Ca ⁺⁺ (ppm) | 13 | 2 |
| Mg ⁺⁺ (ppm) | 8 | 4 |

^a Análises realizadas no laboratório de Solos da UEPAE de Corumbá, da EMBRAPA.

fura-bucho (*Paspalum carinatum* e *P. lineare*) no estrato gramináceo, foram semeadas treze gramíneas e quinze leguminosas (Anexo 4), das quais nenhuma apresentou estabelecimento satisfatório, apesar de ter sido feita a ressemeadura.

TABELA 5. Introdução e avaliação de forrageiras cultivadas em solo arenoso de cerrado e campo cerrado, na parte leste, da sub-região dos Paiaгуá, do Pantanal Sul-Mato-grossense.

| Espécies | Cerrado | Campo Cerrado (Fura-bucho) |
|----------------------------------|----------|-------------------------------|
| <u>Gramíneas</u> | | |
| <i>Andropogon gayanus</i> | XXX | 0 |
| <i>Brachiaria decumbens</i> | XXXX | NG |
| <i>B. humidicola</i> | XXX | XXX |
| <i>B. brizantha</i> cv. Marandu | XXXX | XX |
| <i>B. ruziziensis</i> | XX | NG |
| <i>Panicum repens</i> | 0 | X |
| <i>Paspalum oteroi</i> | XXXX(AD) | XX(AD) |
| <i>Setaria sphacelata</i> | 0 | 0 |
| <u>Leguminosas</u> | | |
| <i>Colopogonium mucunoides</i> | XXXX | 0 |
| <i>Colopogonium</i> sp. | XXXX(AD) | 0 |
| <i>C. velutinum</i> | XX | 0 |
| <i>Galactia striata</i> | XX | 0 |
| <i>Macroptilium bracteolatum</i> | XXX(AD) | 0 |
| <i>Stylosanthes macrocephala</i> | XXXX | 0 |
| <i>S. capitata</i> | XXX | 0 |

CRESCIMENTO E ADAPTAÇÃO

XXXX - Muito bom

XXX - Bom

XX - Regular

X - Fraco

NG - Não germinou

NI - Não introduzida

O - Não adaptado/não cresce

AD - Adubada:- (N;=20 kg;ha; P= 50 kg;ha de P 2°5;
K= 50 kg;ha de K; ~,25 kg/ ha de
molibdato e 1,0 t;ha de calcário).

As únicas espécies promissoras em área de campo cerrado, na parte leste do Pantanal Sul-Mato-Grossense, são *Brachiaria brizantha* e *B. humidicola* (Tabela 5).

*Avaliação de forrageiras em "savana tropical mal drenada" – Ensaio A do Programa de Pastos Tropicais do CIAT*⁷. O ensaio iniciou em 03.12.80; com a semeadura de seis gramíneas e 29 leguminosas, em três níveis do mesorelevo: "caronal", "campo limpo" e "vazante". O estabelecimento das plantas falhou no "campo limpo" e "vazante", devido ao alagamento ocorrido um mês após, enquanto no caronal foi satisfatório.

No "caronal", no primeiro ano, destacaram-se: *Andropogon gayanus*, *Aeschynomene americana*, *A. hystrix*, *A. mollicola*, *Stylosanthes guianensis*, *S. hamata*, *Vigna adenantha*, *V. lasiocarpa* e *V. vexillata*. *Vigna adenantha* expandiu-se vários metros além dos limites da parcela e apresentou ressemeadura natural.

⁷ Experimento conduzido pelo pesquisador Arnildo Pott.

Em maio de 1981 foi semeada uma réplica no "caronal" e feita ressemeadura no "campo limpo", observando-se estabelecimento satisfatório das espécies em ambos os níveis geomorfológicos.

Na área de "caronal" semeada em 1981, destacaram-se *Aeschynomene americana*, *Desmodium gyroides*, *D. ovalifolium*, *Pueraria phaseoloides*, *Stylosanthes guianensis* e *S. hamata*. A diferença de resposta do mesmo germoplasma nas duas épocas é atribuível ao menor grau de encharcamento ocorrido no final de 1981.

No "campo limpo", apesar do alagamento de 10 a 20 cm durante seis semanas e do lençol freático elevado por mais algumas semanas, a maioria das espécies sobreviveu, destacando-se *Aeschynomene americana*, *Desmodium ovalifolium*, *Pueraria phaseoloides*, *Stylosanthes guianensis*, *Vigna luteola* e *Andropogon gayanus*. P. espécie que se mostrou mais adaptada, que ressemeia profusamente, é *Aeschynomene americana* CIAT 7562.

Comparação entre gramíneas forrageiras na sub-região da Nhecolândia, do

*Pantanal Sul-Mato-Grossense*⁸. No Campo Experimental Sede, Fazenda Leque, sub-região da Nhecolândia, onze gramíneas exóticas e nativas (Anexo 5) foram testadas em solo arenoso da planície de inundação do Rio Paraguai. A lâmina d'água na área experimental chega a ultrapassar um metro, geralmente, no período de maio a junho, o que prejudicou sensivelmente a produção dessas espécies. A tolerância ao alagamento de *Hemarthria altissima* S.E.A. 73145, *H. altissima* nativa, *Brachiaria sp.* híbrida e *B. radicans* (Tanner grass) indica essas forrageiras como alternativa para formação de pastagem em áreas de alagamento periódico. As espécies mais produtivas (matéria seca) neste experimento foram *Hemarthria altissima* S.E.A. 73145 (8,8 t/ha) , *Brachiaria sp.* híbrida (7,0 t/ha) e as menos produtivas, Tangola (*Brachiaria mutica* x *B. radicans*) (6,4 t/ha cinco cortes) e *Brachiaria radicans* (5,0 t/ha quatro cortes) , no período de 28.11.79 a 09.04.81.

⁸ Experimento conduzido pelo pesquisador José Aníbal Comastri Filho.

*Comparação entre gramíneas forrageiras na sub-região dos Paiaguás, do Pantanal Sul-Mato-Grossense*⁹. Sete gramíneas (Anexo 6), exóticas e nativas, foram testadas em solo arenoso de cerrado baixo (com "cambará" - *Vochysia divergens*) susceptível a inundação.

Na Tabela 6 são apresentados os dados de produção de massa seca por hectare. As espécies mais produtivas (produção média anual), tem sido *Brachiaria humidicola* (12,5 t/ha), *B. decumbens* (11,0 t/ha) e as menos produtivas, *Paspalum oteroi* (4, 0 t/ha) e *Digitaria decumbens* cv. Pangola (3,6 t/ha).

*Estimativa da produção de gramíneas forrageiras submetidas a diferentes intervalos entre cortes*¹⁰. O experimento foi instalado na sub-região da Nhecolândia, Fazenda Leque, situada no limite da planície de inundação dos Rios Abobral, Negro e Paraguai. Segundo Cunha & Dinia (1982) os solos são férteis.

⁹ Experimento conduzido pelo pesquisador José Aníbal Comastri Filho.

¹⁰ Experimento conduzido pelo pesquisador José Aníbal Comastri Filho.

TABELA 6. Produção de matéria seca (t/há) de sete gramíneas em solo arenoso, sub-região dos Paiaguás, no Pantanal Sul-Mato-Grossense^a.

| ESPÉCIES | 1º CORTE (22.01.81) | 2º CORTE (22.04.81) | 3º CORTE (22.12.81) | 4º CORTE (28.04.82) | 5º CORTE (11.11.82) | 6º CORTE (26.01.83) |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Brachiaria humidicola</i> | 7,64 ^b ± 1,34 ^c | 4,78 ^b ± 0,08 ^c | 4,85 ^b ± 0,54 ^c | 7,80 ^b ± 0,50 ^c | 2,88 ^b ± 0,21 ^c | 2,10 ^b ± 0,22 ^c |
| <i>B. decumbens</i> | 7,03 ^b ± 0,34 ^c | 4,19 ^b ± 0,51 ^c | 2,29 ^b ± 0,22 ^c | 6,02 ^b ± 1,39 ^c | 3,82 ^b ± 0,48 ^c | 2,07 ^b ± 0,08 ^c |
| <i>Paspalum oteroi</i> | 2,15 ^b ± 0,39 ^c | 1,55 ^b ± 0,34 ^c | 1,15 ^b ± 0,30 ^c | 2,59 ^b ± 0,32 ^c | 1,03 ^b ± 0,11 ^c | 1,03 ^b ± 0,34 ^c |
| <i>Digitaria decumbens</i> | 2,19 ^b ± 0,57 ^c | 1,66 ^b ± 0,18 ^c | 0,62 ^b ± 0,06 ^c | 2,55 ^b ± 0,76 ^c | 0,70 ^b ± 0,16 ^c | 0,62 ^b ± 0,05 ^c |
| <i>Panicum laxum</i> | 4,16 ^b ± 0,54 ^c | 2,24 ^b ± 0,16 ^c | 1,14 ^b ± 0,32 ^c | 2,82 ^b ± 0,08 ^c | - | - |
| <i>Cynodon nlemfuensis</i> | 4,81 ^b ± 0,72 ^c | 2,54 ^b ± 0,12 ^c | 1,76 ^b ± 0,68 ^c | 3,53 ^b ± 0,66 ^c | 0,91 ^b ± 0,35 ^c | 1,22 ^b ± 0,36 ^c |
| <i>Panicum repens</i> | 3,73 ^b ± 0,07 ^c | 2,96 ^b ± 0,29 ^c | 1,50 ^b ± 0,38 ^c | 6,76 ^b ± 0,98 ^c | 1,23 ^b ± 0,07 ^c | - |

^a Dados obtidos na Fazenda Santana (Lat. 18°06'S; Long. 56°36'W), sub-região dos Paiaguás, Pantanal Sul-Mato-Grossense, durante o período de 1981/83.

^b Média aritmética.

^c Valor do intervalo de confiança estimado para um nível de significância de 30%.

- Corte de uniformização em 20.08.80.

A produção das gramíneas usadas (Tabela 7) foi prejudicada pela inundação da área experimental (lâmina d'água de até 1 m). produções de feno, para todas as espécies, cresceram com o aumento do intervalo entre cortes, de 28 a 112 dias, quando então declinaram até o intervalo de 168 dias. Cespitosas (*Paspalum plicatulum* e *Setaria sphacelata* cv. Nandi) apresentaram decréscimo mais acentuado que as estoloníferas (*Digitaria decumbens* cv. Pangola e *Cynodon nlemfuensis*).

*Disponibilidade de forragem em pastagem natural*¹¹. O levantamento da quantidade de pasto disponível e sua composição botânica está sendo feito em quatro épocas do ano, em uma série sistemática de quadrados de amostragem(>1000) , através da técnica. BOTANAL (Tothill et al. 1978), em dois locais representativos da Nhecolândia e dos Paiaguás. Está sendo estimada, também, a taxa de crescimento da pastagem nativa, através da dupla amostragem, em três níveis do mesorelevo (Tabela 8).

¹¹ Projeto sob coordenação do pesquisador Arnildo Pott.

TABELA 7. Produção de feno (t/ha), de quatro gramíneas, conforme os intervalos de corte, na Sub-região da Nhecolândia, ao Pantanal Sul-Mato-grossense^a.

| INTERVALO ENTRE CORTES (dias) | <i>Paspalum plicatum</i> | <i>Setaria sphacelata</i> cv. Nandi | <i>Digitaria decumbens</i> cv. Pangola | <i>Cynodon nlemfuensis</i> |
|----------------------------------|---|--|---|---------------------------------------|
| 28 | 1,33 ^b ± 0,34 ^c | 1,08 ^b ± 0,45 ^c | 0,85 ^b ± 0,20 ^c | 0,71 ^b ± 0,12 ^c |
| 56 | 3,44 ^b ± 1,08 ^c | 2,26 ^b ± 1,03 ^c | 2,88 ^b ± 0,62 ^c | 2,57 ^b ± 0,66 ^c |
| 84 | 8,89 ^b ± 7,46 ^c | 4,46 ^b ± 4,33 ^c | 4,77 ^b ± 1,99 ^c | 4,00 ^b ± 1,10 ^c |
| 112 | 13,73 ^b ± 10,59 ^c | 13,79 ^b ± 9,20 ^c | 7,22 ^b ± 6,60 ^c | 7,30 ^b ± 1,25 ^c |
| 140 | 9,62 ^b ± 8,22 ^c | 8,20 ^b ± 5,02 ^c | 7,26 ^b ± 5,19 ^c | 7,05 ^b ± 2,03 ^c |
| 168 | 9,14 ^b ± 10,23 ^c | 5,82 ^b ± 8,09 ^c | 6,64 ^b ± 6,64 ^c | 6,12 ^b ± 6,62 ^c |

^a Dados obtidos na Fazenda Leque (Lat. 19°04'S; Long. 57°01'W), sub-região da Nhecolândia, durante o período de 09/77 a 08/78.

^b Média aritmética

^c Valor do intervalo de confiança estimado para um nível de significância de 30%.

TABELA 8. Produtividade (matéria seca - g/m²/dia) da pastagem nativa, em três níveis do mesorelevo, na Fazenda Nhumirim, Pantanal Sul-Mato-Grossense^a.

| Época | Caronal (<i>Mesosetum loliiforme</i>) | Campo Limpo (<i>Axonopus purpusii</i>) | Vazante (<i>Panicum laxum</i> , etc.) |
|---------|--|---|---|
| Seca | 0,13 | 0,41 | 0,11 |
| Chuvosa | 1,27 | 0,61 | 0,01(alagado) |

^a Dados não publicados (Pott, A).

*Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras, em área de cerrado semi-desmatado, na sub-região da Nhecolândia, no Pantanal Sul-Mato-Grossense*¹². Experimento com desmatamento total e parcial de área de cerrado desenvolvido por pesquisadores da Área de Solos da Unidade da EMBRAPA de Corumbá, mostrou que a produção de *Brachiaria decumbens* foi maior no primeiro ano, em cerrado totalmente desmatado, mas com o decorrer do tempo observa-se parcelas mais uniformes(sem acentuado e feito de bordadura) nas áreas de cerrado semi-desmatado e nivelamento da produção,que, possivelmente, está associada a menor perda de fertilidade.

Em vista dos resultados indicadores de que as perdas de nutrientes são aceleradas pela retirada da cobertura arbórea, surgiu necessidade de identificar e selecionar plantas que se adaptem ao ambiente de sombreamento parcial. Na área semi-desmatada foram retirados os arbustos e árvores com menos de 15 cm de diâmetro de tronco. Na Tabela 9 são apresentados os resultados de adaptação e/ou crescimento das forrageiras mais promissoras em cerrado semi-desmatado.

¹² Experimento conduzido pelo pesquisador José Aníbal Comastri Filho.

TABELA 9. Introdução e avaliação de forrageiras , principais espécies, em solo arenoso de cerrado semi-desmatado, sub-região da Nhecolândia, no Pantanal Sul-Mato-Grossense.

| Espécies | Cerrado Semi-desmatado |
|---------------------------------|---------------------------|
| <u>Gramíneas</u> | |
| <i>Brachiaria decumbens</i> | |
| cv. Basilisk | XXXX |
| <i>B. decumbens</i> (IPEAN) | XXXX |
| <i>B. humidicola</i> | XXX |
| <i>B. dictyoneura</i> | XXX |
| <i>B. brizantha</i> | XXX |
| <i>B. brizantha</i> (brizantão) | XXXX |
| <i>Paspalum plicatulum</i> | XX |
| <i>Paspalum sp.</i> | XXX |
| <u>Leguminosas</u> | |
| <i>Pueraria phaseoloides</i> | XXX |
| <i>Calopogonium mucunoides</i> | XXXX |
| <i>Stylosanthes capitata</i> | XX |
| <i>S. macrocephala</i> | XX |
| <i>S. guianensis</i> | XX |
| <i>S. hamata</i> | XXX |

CRESCIMENTO E/OU ADAPTAÇÃO

XXXX - Muito bom XXX – Bom XX - Regular

*Efeitos de preparo de terreno e de adubação sobre o estabelecimento, produção e persistência de espécies forrageiras introduzidas em áreas de “capim-carona” da sub-região da Nhecolândia*¹³. Resultados preliminares indicam que diferentes intensidades de preparo de solo proporcionaram idênticas modificações na superfície do solo de capim-carona queimado e que o estabelecimento de leguminosas sobressemeadas em caronal queimado é idêntico ao observado em caronal submetido a operações convencionais de preparo de solo. Entretanto, a recuperação do capim-carona foi inversamente proporcional às intensidades de preparo do solo. Observou-se, inicialmente, que a adubação e a presença das leguminosas proporcionaram redução na porcentagem de capim-carona na composição botânica da área (Fig. 1).

¹³ Experimentos conduzidos pelo pesquisador Aroldo Brazil Ferreira.

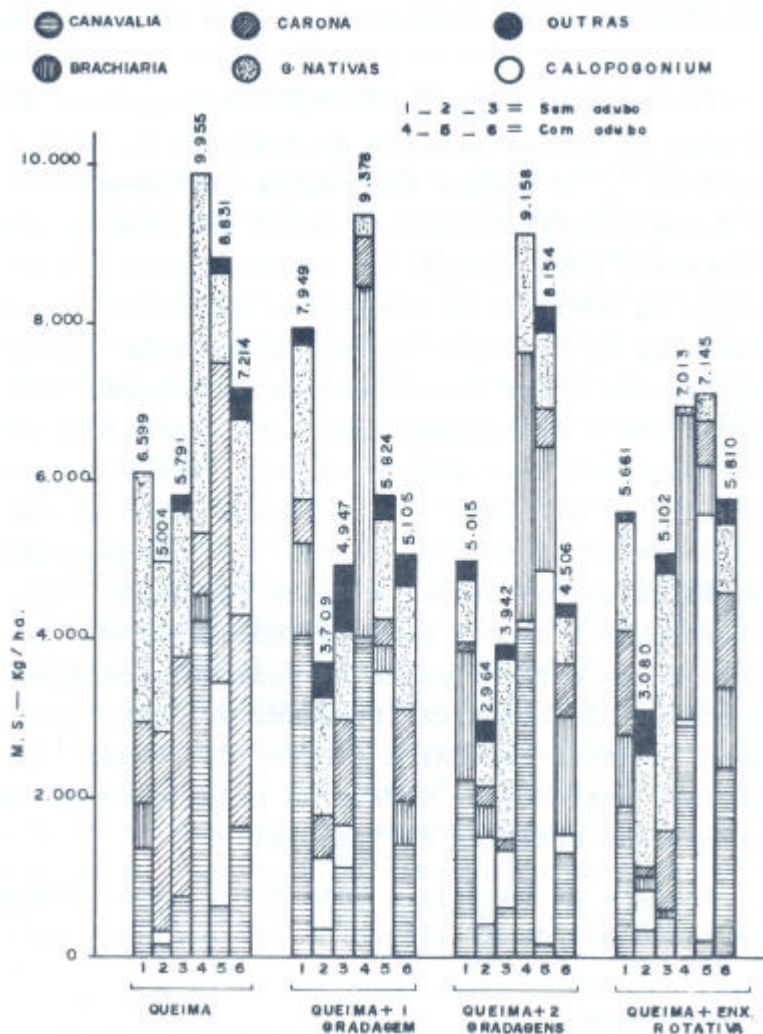


Figura – 1 Produção de matéria seca (Kg/há.), em função dos diferentes tipos de preparo de solo. Dados não publicados. (Ferreira, A. B.)

PROJETOS E/OU EXPERIMENTOS A SEREM IMPLANTADOS

*Estudo sinecológico de "caronal": efeitos de épocas de queima seguida de períodos de veda e pastejo*¹⁴. A queima dos pastos entouceirados e duros constitui pratica usual na região do Pantanal, para remoção de material seco e promoção de rebrota. As queimadas repetidas e a ausência de descanso das pastagens após a queima parecem estar favorecendo a propagação de invasoras e de forrageiras pouco apreciadas pelos bovinos, tais como o capim-carona e outros (Vieira et al 1981). No entanto, pouco se sabe sobre os efeitos da queima na composição botânica destas áreas. A época de queima influi sobre o dano à espécie individual e interage com o fator pastejo, podendo modificar a composição botânica (Daubenmire 1968). O projeto objetiva estudar o efeito de época de queima, períodos de veda e de pastejo sobre a composição botânica do "caronal".

Ensaio de pastejo. Esta é a última etapa na seqüência de avaliação de forrageiras cultivadas, em que se testa efetivamente seu comportamento sob condi-

¹⁴ Experimento sob a responsabilidade do pesquisador Aroldo Brazil Ferreira.

ções de pastejo, capacidade de suporte e resposta em desempenho animal.

*Avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras sob condições de pastejo em área de cerrado, no Pantanal Sul-Mato-Grossense*¹⁵. Em estudos de corte, em pequenas parcelas, a desfoliação é geralmente uniforme e drástica para um grande número de espécies, quando se trabalha com uma altura de corte pré-determinada, como acontece na maioria das avaliações. Todavia, em pressões de pastejo que favorecem ambos - animal e planta - raramente ocorre desfoliação completa, quando o manejo é adequado. Os principais efeitos sobre as plantas, resultantes da desfoliação, são devidos à redução do tecido fotossintetizante. Em geral, graus de desfoliação menores induzem a uma alta taxa de rebrote, isto é, geralmente, proporcional ao índice de área foliar remanescente, à concentração de glicídios de reserva na base do colmo e da raiz e, também, ao número de gemas a

¹⁵ Experimento sob a responsabilidade do pesquisador José Aníbal Comastri Filho.

picais, axilares e basais, etc.

Neste estudo, as espécies promissoras dos experimentos de introdução serão submetidas a pastejo, em pequenos piquetes, para verificação de sua produtividade, persistência, resistência a 'praguejamento, cobertura do solo, etc.

Influência da pastagem cultivada integrada com pastagem natural sobre a taxa de natalidade de vacas azebuadas no Pantanal Sul-Mato-Grossense¹⁶. A baixa produtividade do sistema de produção pantaneiro está associada, entre outros fatores, à baixa qualidade da maioria dos pastos nativos, baixa taxa de natalidade (52%), alto índice de mortalidade na fase de aleitamento (22%), baixa taxa de desmama (40%), trazendo como consequência um baixo desfrute do rebanho (11%).

O pico de nascimento de bezerros ocorre nos meses de setembro a outubro, coincidindo com o início do período chuvoso. A partir dessa época, nas vacas com bezerro ao pé, de modo geral, é desencadeado um progressivo processo de emagrecimento, ocorrendo seu ponto crítico por ocasião da desmama. Esta,

¹⁶ Projeto sob coordenação o pesquisador Luiz Marques Vieira.

quando realizada, ocorre nos meses de maio a julho, tendo os bezerros de oito a dez meses de idade. Em consequência disto, as matrizes apresentam longo intervalo entre partos e um bezerro a cada dois anos. Acredita-se que esta problemática, em parte, possa ser minimizada através da incorporação de pastagens cultivadas nas áreas de cerrado do Pantanal. Neste particular, elaborou-se o projeto que tem como objetivo básico quantificar os incrementos dos parâmetros de produtividade animal e relacioná-los com os componentes adicionais de custo, a fim de quantificar os retornos marginais.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- ALLEM, A C. Excursão de coleta de forrageiras nativas dos Pantanaís de paiaquás e 'Poconé, Mato Grosso. Relatório de Viagem. Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1977. 36p.
- ALLEM, A. C. Levantamento dos recursos forrageiros nativos do Pantanal de Mato Grosso. Relatório preliminar. Brasília, EMBRAPA/CENARGEN/PRODEPAN, 1978. 20p.
- ALLEM, A. C. & VALLS, J.F.M. Recursos forrageiros nativos. do Pantanal Mato-grossense. Brasília, EMBRAPA., CENARGEN, 19.83 (no prelo).
- CUNHA, N.G. da & DYNIA, J.F. Resposta de forrageiras a nutrientes em Podzol Hidromórfico em cordilheira com caronal. Corumbá, EMBRAPA, UEPAE de Corumbá, 1983. (Artigo científico em fase de revisão).
- DAUBENMIRE, R. Ecology of fire in grasslands. Adv. Ecol. Res. .5:209-66, 1968.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá, MS. Programação de Pesquisa. set.1982. Corumbá, 1982. 17p.

POTT, A. Pastagens das sub-regiões Paiaquás e Nhecolândia, do Pantanal Mato-grossense. Corumbá, EMBRAPA, UEPPE de Corumbá, 1982.48p. (Circular Técnica, 10).

TOTHILL, J. C.; HARGREAVES, J.N.G. & JONES,R.M. BOTANAL - a comprehensive sampling and computing procedure for estimative y pasture yield and composition I. Field samplina, C.S.I.R.O. Aust. Div. Trop. Crops & Past., Trop. Agron. Teuch. Nem. No. 8. 1978.

VIEIRA., L. M.; POTT, E.B.; COSTA JONIOR, E.M.A. & COMASTRI FILHO, J. A. A EMBRAPA no Pantanal Mato-grossense. Brasília, EMBRAPA/DID, 1981. 17p. (EMBRAPA/UEPAE de Corumbá. Documentos, 1).

ANEXO 1

Relação das forrageiras semeadas nos experimentos de introdução, em área de cerrado desmatado, nas sub-regiões da Nhecolândia e Paiaguás, do Pantanal Sul-Mato-Grossense.

GRAMÍNEAS

Andropogon gayanus CIAT 6053

A. gayanus CIAT 621

A. gayanus CIAT 623

Axonopus sp.

Brachiaria decumbens tipo Australiana

B. dictyoneura

B. sp. Flórida 902-4

B. sp. UF 910

B. humidícola

B. ruziziensis Melhorada

B. decumbens tipo IPEAN

B. brizantha cv. Melhorada

B. brizantha B. 172

B. decumbens Melhorada

B. decumbens Flórida 904-8

B. ruziziensis

B. brizantha CPAC 3099

B. humidícola CIAT 679

B. dictyoneura CIAT 6133

B. decumbens CIAT 606
Cenchrus ciliaris CI 2489-M/69/289
C. ciliaris CI 1006-M/69/284
C. ciliaris M/69/288
Chloris gayana PESAGRO
C. gayana cv. Callide
Cynodon dactylon
Digitaria milangeana
D. pentzii
Eragrostis superba Caa 7760
Paspalum sp. IPEACO
P. plicatulum CNPGC
P. plicatulum Austrália
P. fasciculatum cv. Deodoro
P. sp. CNPGC
P. guenoarum CNPGC
P. conspersum CNPGC
P. oteroi
P. notatum
P. sp. CA-2/Comastri 53
P. sp. CA-1/Comastri 52
P. sp. CA-4/Comastri 51
P. maritimum
Panicum maximum cv. Vortz
P. coloratum
P. maximum

Setaria vulpiseta CA-6

S. sphacelata cv. Kazungula

LEGUMINOSAS

Alysicarpus vaginalis

Bauhinia cheilantha CPATSA 7758

Calopogonium mucunoides MG-128-73

C. velutinum

C. mucunoides cv. Dietheln

C. sp. CA-5/Comastri 50

C. sp. CA-7/Comastri 55

Cajanus cajan 929

Canavalia brasiliensis

Centrosema pubescens F.4

C. sp.

Clitoria ternatea N-63101

C. ternatea cv. Taiwan azul

Cratylia mollis CPATSA 7639

Desmodium intortum

D. ovalifolium CIAT 3673

Desmanthus virgatus CPATSA 7622

Galactia striata IRI 2961

Indigofera sp. CPATSA 7620

Lablab purpureus cv. Highworth

L. purpureus cor preta

Leucaena leucocephala CA-3

L. leucocephala EMPASC
Macroptilium sp. CPATSA 80128
M. martii CPATSA 7628
M. atropurpureum 18556
M. bracteolatum MG-O 11-7 3
Macrotyloma axillare
M. biflorum
Neonotomia wightii
Pueraria javanica cv, IPEAN
P. javanica cv. Taiwan
Rhynchosia minima CPATSA 7618
Stizolobium aterrimum mistura
Stylosanthes capitata CIAT 1078
S. capitata
S. guianensis CPAC 135
S. guianensis N. 6399
S. guianensis Caa 7608
S. hamata
S. macrocephala CPAC 1033
S. macrocephala,a CPAC 103
S. macrocephala CPAC 139
S. scabra
Teramnus uncinatus K. 54102
Vigna unguiculata cv. Corujinha
V. unguiculata comum
V. unguiculata cv. Milagrosa

V. unguiculata rajada

V. unguiculata preta

V. unguiculata beje

V. unguicuata roxa

V. unguiculata beje-rajada

Zornia latifolia CIAT 728

Z. latifolia CIAT 9199

ANEXO 2

Relação das forrageiras semeadas nos experimentos de introdução, em área de caronal, na sub-região da Nhecolândia, no Pantanal Sul-Mato-Grossense.

GRAMÍNEAS

Andropogon gayanus CIAT 6054
A. gayanus CIAT 621
A. gayanus CIAT 623
A. gayanus CIAT 6053
Brachiaria brizantha Melhorada
B. decumbens Melhorada
B. decumbena Flórida 904/8
B. decumbens CIAT 606
B. híbrida UF 910
B. ap. híbrida Flórida 902-4
B. humidicola
B. humidicola CIAT 679
B. ruziziensis Melhorada
B. dictyoneura CIAT 6133
B. sp.
Cenchrus ciliaris M-69-288
Cynodon dactylon (Bermuda gigante)
C. dactylon Brazisul
Chloris gayana Brazisul

Digitaria milangeana UF 6-36

Eragrostis curvula

E. superba

Mesosetum loliiforme Pantanal

Panicum maximum cv. Vortz

Paspalum guenoarum CNPGC

P. plicatulum CNPGC

P. plicatulum Austrália

P. sp. CNPGC

P. conspersum CNPGC

P. sp. IPEACO

P. fasciculatum cv. Deodoro

P. sp. CA-4/Comastri 51 Pantanal

P. notatum

Setaria sphacelata cv. Kazungula

LEGUMINOSAS

Aeschynomene .americana Rayman

A. histrix CIAT 9690

Calopogonium mucunoides GO 418

C. mucunoides cv. Diethelm

C. sp. CA-5/Comastri 50

C. velutinum

*Canavália ensiformi*8 GO 196

C. gladiata

C. brasiliensis

Centrosema brasilianum CIAT 5055

C. brasilianum CIAT 5184

C. brasilianum CIAT 5234

C. brasilianum CIAT 5184

C. pubescens CIAT 5126

C. virginianum IRI 3461

C. virginianum IRI 3468

C. virginianum IRI 3457

C. grandiflora GO 345

C. grandiflora GO 103/NO-233

C. pubescens P-64

C. pubescens P-83

C. pubescens CIAT 5053

C. sp. CIAT 5050

C. F4 (C. pubescens x C. virgata)

C. sp. (Cruz das Almas)

C. macrocarpum CIAT 5065

Codariocalyx gyroides CIAT 3001

Gratylia floribunda 584

Desmodium ovalifolium CIAT 350

D. discolor PESAGRO

D. adscendens CNPGC 069/77

D. hassleri Itaguaí

D. rigidum Itaguaí

D. uncinatum GO 091

Desmanthus virgatus PESAGRO

Galactia striata (Nova Odessa)

G. sp.

G.striata IRI 2961

Indigofera Bp. GO 325

Lablab purpureum

Leucaena leucocephala CA-3

Macroptilium atropurpureum CPI-18556

M. bracteolatum MG 011-73

M. panduratum CNPGC

M. sp.

Pachyrhizus bulbosus

Pueraria phaseoloides CIAT 9900

P. phaseoloides

Stizolobium aterrimum GO 557

S. aterrimum Mistura

Stylosanthes capitata CIAT 1405

S. capitata CIAT 1355

S. capitata CIAT 1944

S. capitata CIAT 1728

S. capitata CIAT 2044

S. capitata CIAT 1078

S. capitata CIAT 1693

S. capitata CIAT 1318

S. capitata CIAT 2013

S. capitata CIAT 2310

S. capitata CIAT 1019

S. capitata CIAT 1342
Stylosanthes guianensis Caa 7608
S. guianensis Tardio CIAT 1283
S. guianensis F15rida 7055
S. guianensis CNPGC 348/79
S. guianensis
S. guianensis F15rida 7057
S. guianensis N. 6399 PESAGRO
Stylosanthes viscosa F15rida 7058
S. guianensis (CNPGC)
S. guianensis Flórida 7160
S. guianensis Flórida 7202
S. guianensis Flórida 7235
S. guianensis Flórida 1012
S. guianensis Flórida 7161
S. guianensis Flórida 7163
S. guianensis cv. Endeavour
S. hamata Caa 79/68
S. hamata CIAT 147
S. humilis GO 270
S. humilis GO 272
S. macrocephala CIAT 2133
S. macrocephala CIAT 2061
S. macrocephala CIAT 1643
S. macrocephala CIAT 1281
S. macrocephala CIAT 2039

S. aff Leiocarpa

S. aff Leiocarpa CIAT 1087

S. scabra (Sul da Bahia)

S. scabra GO 384

S. scabra GO 250

S. scabra GO 237

S. scabra GO 508

S. subsericea PI 352682 PESAGRO

S. sp. GO 461

S. sp. GO 462

S. sp. GO 463

Indigofera campestris (Pantanal)

Teramnus uncinatus K. 541.02

T. uncinatus (M. Claros)

Vigna marina CNPGC

V. unguiculata comum

V. unguiculata corujinha

V. unguiculata Milagrosa

V. unguiculata castanha

V. unguiculata roxa

V. unguiculata castanha-rajada

V. unguiculata preta

V. unguiculata beje

V. unguiculata beje-rajada

V. unguiculata CNPGC

V. unguiculata CSIRO PI-382131

Zornia brasiliensis CIAT 7485

Z. latifolia CIAT 728

Z. latifolia CIAT 9199

ANEXO 3

Relação das forrageiras usadas no experimento de introdução, em área de cerrado, desmatado, na parte leste do Pantanal Sul-Mato-Grossense.

GRAMINEAS

Andropogon gayanus CIAT 621

Brachiaria brizantha

B. decumbens

B. humidicola

B. ruziziensis

Cenchrus ciliaris

Panicum maximum cv. Vortz

Paspalum guenoarum

P. oteroi (muda)

P. plicatulum (comercial)

P. plicatulum (CA-1)

P. plicatulum (CA-2)

Setaria anceps cv. Kazungula

S. vulpiseta

LEGUMINOSAS

Calopogonium mucunoides

C. velutinum

Canavalia brasiliensis

C. gladiata

Galactia striata

Leucaena leucocephala

Macroptilium b racteolatum

M. panduratum

Stylosanthes capitata

S. hamata

S. guianensis

S. macrocephala

S. scabra

Vigna luteola

ANEXO 4

Relação das forrageiras usadas no experimento de introdução, em área de campo cerrado, na parte leste do Pantanal Sul-Mato-grossense.

GRAMÍNEAS

Andropogon gayanus CIAT 621

Brachiaria brizantha

B. decumbens

B. humidicola

B. ruziziensis

Panicum repens

Paspalum fasciculatum

P. guenoarum

P. oteroi

P. Plicatulum (comercial)

P. Plicatulum CA-1

P. Plicatulum CA-2

Setaria anceps cv. Kazungula

LEGUMINOSAS

Aeschynomene americana

A. hystrix

A.sp.

Calopogonium mucunoides

Canavalia brasiliensis

Galactia striata

Macroptilium bracteolatum

M. panduratum

Stylosanthes capitata

S. guianensis *S. hamata*

S. macrocephala

Vigna adenantha

V. lasiocarpa

V. luteola

ANEXO 5

Relação das gramíneas usadas no experimento de Comparação, Fazenda Leque, Campo Experimental Sede, sub-região da Nhecolândia.

Brachiaria radicans

Brachiaria sp. (híbrida)

Brachiaria radicans B. mutica "Tangola"

Digitaria decumbens cv. Pangola

Digitaria decumbens cv. Transvala

Digitaria pentzii SEA 7009

Digitaria swazilandensis SEA 66079

Hemarthria altíssima (nativa)

Hemarthria altíssima SEA 73145

Paspalum oteroi nativo

Setaria sphacelata cv. Kazungula

ANEXO 6

Relação das gramíneas usadas no experimento de Comparação, Fazenda Santana, Campo Experimental nº 2, sub-região dos Paiaguás .

Brachiaria humidicola

Brachiaria decumbens

Paspalum oteroi

Digitaria decumbens

Panicum laxum

Cynodon nlemfuensis

Panicum repens